

**Министерство образования и науки Российской Федерации  
федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение  
высшего образования «Казанский национальный исследовательский  
технический университет им. А.Н. Туполева-КАИ»**

**Альметьевский филиал  
Кафедра Конструирования и машиностроительных технологий**

## **АННОТАЦИЯ**

**к рабочей программе**

**«Формообразующий инструмент»**

**Индекс по учебному плану: Б1.В.ДВ.04.01**

**Направление подготовки: 15.03.05 Конструкторско-технологическое  
обеспечение машиностроительных производств**

**Квалификация: бакалавр**

**Профиль подготовки: Технологии, оборудование и автоматизация  
машиностроительных производств**

**Вид(ы) профессиональной деятельности: проектно-конструкторская,  
производственно-технологическая**

**Альметьевск 2017 г.**

# **РАЗДЕЛ 1. ИСХОДНЫЕ ДАННЫЕ И КОНЕЧНЫЙ РЕЗУЛЬТАТ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)**

## **1.1 Цель изучения дисциплины (модуля)**

Основной целью изучения дисциплины (модуля) «Формообразующий инструмент» у будущих бакалавров является получение знаний о современных формообразующих инструментах, их возможностях, рациональных областях их применения.

## **1.2 Задачи дисциплины (модуля)**

Основной задачей дисциплины (модуля) является подготовка студентов к рациональному выбору и применению формообразующих инструментов на основе заданных критериев, а также:

1. проектирование сложнопрофильных инструментов на основе использования современной вычислительной техники;
2. оптимизация конструкций формообразующих инструментов;
3. изучение основных закономерностей конструирования формообразующих инструментов.

## **1.3 Место дисциплины (модуля) в структуре ОП ВО**

Дисциплина «Формообразующий инструмент» входит в Блок Б1 «Дисциплины (модули)» и относится к вариативной части программы дисциплин по выбору, читается в пятом семестре на третьем курсе для очной формы обучения и в седьмом семестре на четвертом курсе для заочной формы обучения по профилю «Технологии, оборудование и автоматизация машиностроительных производств»

Дисциплина «Формообразующий инструмент» опирается на знания и навыки, приобретенные обучающимися в результате изучения дисциплин базовой части «Соппротивление материалов», «Материаловедение» и вариативной части: «Метрология, стандартизация и сертификация».

Полученные при изучении дисциплины «Формообразующий инструмент» знания, умения и навыки будут использованы при изучении дисциплин базовой и вариативной частей учебного плана «Метрологическое обеспечение машиностроительных производств», «Технология машиностроения», при прохождении производственной, в т.ч. преддипломной практик и при подготовке выпускной квалификационной работы.

## **1.4 Перечень компетенций, которые должны быть реализованы в ходе освоения дисциплины**

ПК-2 способность использовать методы стандартных испытаний по определению физико-механических свойств и технологических показателей материалов, и готовых машиностроительных изделий, стандартные методы их проектирования, прогрессивные методы эксплуатации изделий

ПК-16 способность осваивать на практике и совершенствовать технологии, системы и средства машиностроительных производств, участвовать в разработке и внедрении оптимальных технологий изготовления машиностроительных изделий, выполнять мероприятия по выбору и эффективному использованию материалов, оборудования, инструментов, технологической оснастки, средств диагностики,

автоматизации, алгоритмов и программ выбора, и расчетов параметров технологических процессов для их реализации

## РАЗДЕЛ 2 СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ) И ТЕХНОЛОГИЯ ЕЕ ОСВОЕНИЯ

### 2.1 Структура дисциплины (модуля), ее трудоемкость и применяемые образовательные технологии

Таблица 1а

Распределение фонда времени по видам занятий (очная форма обучения)

Наименование раздела и темы	Всего часов	Виды учебной деятельности, включая самостоятельную работу обучающихся и трудоемкость (в часах/ интерактивные часы)				Коды составляющих компетенций	Формы и вид контроля освоения составляющих компетенций
		лекции	лаб. раб.	пр. зан.	сам. раб.		
<i>Раздел 1. Методы формообразования и инструментальные материалы</i>						<i>ФОС ТК-1 Тестирование</i>	
Тема 1.1. Методы формообразования поверхности и конструктивные элементы формообразующих инструментов	3	1			2	ПК-2.13 ПК-16.13	Собеседование
Тема 1.2. Инструментальные материалы	5	1		2	2	ПК-2.13 ПК-2.1У	Собеседование, защита практических работ
<i>Раздел 2. Резцы, протяжки и инструменты для образования отверстий</i>						<i>ФОС ТК-2 Тестирование</i>	
Тема 2.1. Резцы	13	1	8	2	2	ПК-16.13	Собеседование, защита лабораторных и практических работ
Тема 2.2. Протяжки	12	2		2	4	ПК-2.1В ПК-16.1У	Собеседование, защита практических работ
Тема 2.3. Инструменты для обработки отверстий	13	1	8	2	2	ПК-2.1В ПК-16.1У	Собеседование, защита лабораторных и практических работ
Тема 2.4. Фрезы	16	2	8	2	4	ПК-2.1В ПК-16.1У	Собеседование, защита лабораторных и практических работ
Тема 2.5. Абразивные инструменты	6	2			4	ПК-16.1У	Собеседование
<i>Раздел 3. Сложнопрофильные инструменты. Вспомогательные инструменты</i>						<i>ФОС ТК-3 Тестирование</i>	
Тема 3.1. Инструменты для образования резьбы	16	2	8	2	4	ПК-16.13	Собеседование,

							защита лабораторных и практических работ
Тема 3.2. Инструменты для обработки зубьев цилиндрических колёс	14	2	4	4	4	ПК-16.13	Собеседование, защита лабораторных и практических работ
Тема 3.3. Инструменты для нарезания зубьев конических колёс	8	2		2	4	ПК-16.1В	Собеседование, защита практических работ
Тема 3.4. Вспомогательные инструменты для станков с ЧПУ и ГПС	6	2			4	ПК-16.1В	Собеседование
Экзамен	36				36	ПК-2.13 ПК-2.1У ПК-2.1В ПК-16.13 ПК-16.1У ПК-16.1В	<i>ФОС ПА</i> <i>Тестирование</i> <i>Собеседование</i>
<i>Раздел 4. Расчет и формирование пояснительной записки</i>							<i>ФОС ТК-4</i> <i>Собеседование</i> <i>Проверка расчетов КР</i>
Тема 4.1. Проектирование спирального сверла					6	ПК-2.23 ПК-2.2У ПК-16.23 ПК-16.2У	<i>Контроль выполнения расчетов</i>
Тема 4.2. Проектирование круглой протяжки					6	ПК-2.23 ПК-2.2У ПК-16.23 ПК-16.2У	<i>Контроль выполнения расчетов</i>
Тема 4.3. Проектирование фасонного резца					6	ПК-2.23 ПК-2.2У ПК-16.23 ПК-16.2У	<i>Контроль выполнения расчетов</i>
<i>Раздел 5. Графическая часть курсовой работы</i>							<i>ФОС ТК-5</i> <i>Проверка графического материала КР</i>
Тема 5.1. Чертеж спирального сверла					6	ПК-2.2У ПК-2.2В ПК-16.2У ПК-16.2В	<i>Контроль выполнения чертежа</i>
Тема 5.2. Чертеж круглой протяжки					6	ПК-2.2У ПК-2.2В ПК-16.2У ПК-16.2В	<i>Контроль выполнения чертежа</i>
Тема 5.2. Чертеж фасонного резца					6	ПК-2.2У ПК-2.2В ПК-16.2У ПК-16.2В	<i>Контроль выполнения чертежа</i>
Курсовая работа						ПК-2.23 ПК-2.2У ПК-2.2В ПК-16.23	<i>Защита курсовой работы</i> <i>Собеседование</i>

						ПК-16.2У ПК-16.2В	
ИТОГО:	180	18	36	18	108		

Таблица 16

Распределение фонда времени по видам занятий (заочная форма обучения)

Наименование раздела и темы	Всего часов	Виды учебной деятельности, включая самостоятельную работу обучающихся и трудоемкость (в часах/ интерактивные часы)				Коды составляющих компетенций	Формы и вид контроля освоения составляющих компетенций
		лекции	лаб. раб.	пр. зан.	сам. раб.		
<i>Раздел 1. Методы формообразования и инструментальные материалы</i>							<i>ФОС ТК-1 Тестирование</i>
Тема 1.1. Методы формообразования поверхности и конструктивные элементы формообразующих инструментов	11				11	ПК-2.13 ПК-16.13	Отчет о выполнении СРС
Тема 1.2. Инструментальные материалы	12			1	11	ПК-2.13 ПК-2.1У	Защита практических работ
<i>Раздел 2. Резцы, протяжки и инструменты для образования отверстий</i>							<i>ФОС ТК-2 Тестирование</i>
Тема 2.1. Резцы	14	1	1	1	11	ПК-16.13	Собеседование, защита лабораторных и практических работ
Тема 2.2. Протяжки	14	1	1	1	11	ПК-2.1В ПК-16.1У	Собеседование, защита практических работ
Тема 2.3. Инструменты для обработки отверстий	13	1	1	1	10	ПК-2.1В ПК-16.1У	Собеседование, защита лабораторных и практических работ
Тема 2.4. Фрезы	13	1	1	1	10	ПК-2.1В ПК-16.1У	Собеседование, защита лабораторных и практических работ
Тема 2.5. Абразивные инструменты	11				11	ПК-16.1У	Собеседование
<i>Раздел 3. Сложнопрофильные инструменты. Вспомогательные инструменты</i>							<i>ФОС ТК-3 Тестирование</i>
Тема 3.1. Инструменты для образования резьбы	13	1	1	1	10	ПК-16.13	Собеседование, защита лабораторных и практических работ
Тема 3.2. Инструменты для обработки зубьев цилиндрических колёс	13	1	1	1	10	ПК-16.13	Собеседование, защита лабораторных и практических работ

Тема 3.3. Инструменты для нарезания зубьев конических колёс	12			1	11	ПК-16.1В	Защита практических работ
Тема 3.4. Вспомогательные инструменты для станков с ЧПУ и ГПС	11				11	ПК-16.1В	Отчет о выполнении СРС
Экзамен	9				9	ПК-2.13 ПК-2.1У ПК-2.1В ПК-16.13 ПК-16.1У ПК-16.1В	<i>ФОС ПА</i> <i>Тестирование</i> <i>Собеседование</i>
<i>Раздел 4. Расчет и формирование пояснительной записки</i>							<i>ФОС ТК-4</i> <i>Собеседование</i> <i>Проверка расчетов КР</i>
Тема 4.1. Проектирование спирального сверла	6				6	ПК-2.23 ПК-2.2У ПК-16.23 ПК-16.2У	<i>Контроль выполнения расчетов</i>
Тема 4.2. Проектирование круглой протяжки	6				6	ПК-2.23 ПК-2.2У ПК-16.23 ПК-16.2У	<i>Контроль выполнения расчетов</i>
Тема 4.3. Проектирование фасонного резца	6				6	ПК-2.23 ПК-2.2У ПК-16.23 ПК-16.2У	<i>Контроль выполнения расчетов</i>
<i>Раздел 5. Графическая часть курсовой работы</i>							<i>ФОС ТК-5</i> <i>Проверка графического материала КР</i>
Тема 5.1. Чертеж спирального сверла	6				6	ПК-2.2У ПК-2.2В ПК-16.2У ПК-16.2В	<i>Контроль выполнения чертежа</i>
Тема 5.2. Чертеж круглой протяжки	6				6	ПК-2.2У ПК-2.2В ПК-16.2У ПК-16.2В	<i>Контроль выполнения чертежа</i>
Тема 5.2. Чертеж фасонного резца	6				6	ПК-2.2У ПК-2.2В ПК-16.2У ПК-16.2В	<i>Контроль выполнения чертежа</i>
Курсовая работа						ПК-2.23 ПК-2.2У ПК-2.2В ПК-16.23 ПК-16.2У ПК-16.2В	<i>Защита курсовой работы</i> <i>Собеседование</i>
ИТОГО:	180	6	6	6	162		

## **РАЗДЕЛ 3 ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)**

### **3.1 Учебно-методическое обеспечение дисциплины (модуля)**

#### **3.1.1 Основная литература**

1. Режущий инструмент [Электронный ресурс] : учеб. / Д.В. Кожевников [и др.]. — Электрон. дан. — Москва : Машиностроение, 2014. — 520 с. — Режим доступа: <https://e.lanbook.com/book/63256>.

2. Фельдштейн, Е.Э. Режущий инструмент. Эксплуатация [Электронный ресурс] : учеб. пособие / Е.Э. Фельдштейн, М.А. Корниевич. — Электрон. дан. — Минск : Новое знание, 2012. — 256 с. — Режим доступа: <https://e.lanbook.com/book/2920>.

3. Процессы и операции формообразования и инструментальная техника: учебное пособие/ С.Н.Григорьев, В.А. Гречишников, А.Г.Схиртладзе и др. - Старый Оскол: ТНТ, 2012.-328с.

#### **3.1.2 Дополнительная литература**

4. Клименков, С.С. Формообразующий инструмент в машиностроении. Расчет и конструирование [Электронный ресурс] : учеб. пособие — Электрон. дан. — Минск : Новое знание, 2014. — 671 с. — Режим доступа: <https://e.lanbook.com/book/64770>.

5. Инструментальное обеспечение автоматизированного производства: Учебник для машиностр. спец. вузов/ В.А. Гречишников, А.Р. Маслов, Ю.М. Соломенцев и др.; Под ред. Ю.М. Соломенцева. – М.:Высш. Школа, 2001.– 271 с.

#### **3.1.3 Методическая литература к выполнению курсовой работы**

6. Проектирование режущего инструмента: учебное пособие/ В.А. Гречишников, Н.А. Чемборисов, А.Г. Схиртладзе, В.Б. Ступко, Р.М. Хисамутдинов, В.Н. Матвеев, Д.Н. Ларионов, Л.А. Сухинина. – Старый Оскол: ТНТ, 2012- 264 с.

#### **3.1.4 Методическая литература к выполнению лабораторных работ**

7. Егорова Е.И., Фирстов Д.О., Ларионов Д.Н., Ахмадиев А.И., Тамасов Э.Г. Формообразующий инструмент: Учебно-методическое пособие по выполнению лабораторных работ для студентов, обучающихся по направлению подготовки 15.03.05 «Конструкторско-технологическое обеспечение машиностроительных производств» – Альметьевск: АФ КНИТУ-КАИ, 2015. – 71 с.

#### **3.1.5 Методическая литература к выполнению практических работ**

8. Егорова Е.И., Фирстов Д.О., Ларионов Д.Н., Ахмадиев А.И., Тамасов Э.Г. Формообразующий инструмент: Учебно-методическое пособие по выполнению практических работ для студентов, обучающихся по направлению подготовки 15.03.05 «Конструкторско-технологическое обеспечение машиностроительных производств» – Альметьевск: АФ КНИТУ-КАИ, 2015. – 71 с.

### **3.2 Информационное обеспечение дисциплины (модуля)**

#### **3.2.1 Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет»**

1. Сборный режущий инструмент - <https://www.hoffmann-group.com/RU/ru/hogu/Сборный-режущий-инструмент/с/992>

2. Sandvik Coromant. Режущие инструменты - <https://www.sandvik.coromant.com/ru-ru>

### **3.2.2 Перечень программного обеспечения и информационных справочных систем**

1. Microsoft Windows
2. Microsoft Office
3. Учебный комплект КОМПАС-3D V14

## **3.3 Кадровое обеспечение**

### **3.3.1 Базовое образование**

Высшее образование в предметной области машиностроения и /или наличие ученой степени и/или ученого звания в указанной области и /или наличие дополнительного профессионального образования – профессиональной переподготовки в области машиностроения и /или наличие заключения экспертной комиссии о соответствии квалификации преподавателя профилю преподаваемой дисциплины.